33e Année. — Tome LXV N° 1673 Paris, 22 Juillet 1926

REVUE DE VITICULTURE

NOUVEAU PROCEDE DE VINIFICATION PAR FERMENTATION CONTINUE (1)

FERMENTATION A CINQ POUR CENT D'ALCOOL

Obtenir une fermentation en introduisant le moût vierge dans un milieu contenant environ 5 % d'alcool est la première et la principale condition à remplir pour recueillir les avantages que nous avons signalés.

Divers moyens permettent de réaliser cette condition :

Le vinage ou affusion d'alcool ;

L'apport de vin fait suffisamment alcoolique ;

Les pieds de cuves abondants ;

La fermentation continue.

Vinage. — Le vinage du moût avec 5 % d'alcool en volume n'est autorisé que dans la vinification des vins de liqueur ou des vins doux naturels. Ces vinifications spéciales sont caractérisées par la grande richesse saccharine initiale des moûts, par les hautes températures qui résultent de la fermentation si on ne prend pas les précautions nécessaires et par le danger des fermentations mannitiques causées par les bactéries.

La dose élevée des sucres à l'origine produit une heureuse sélection des germes naturels, la fermentation part lentement et, le sucre diminuant, ce sont toujours les levures elliptiques qui se développent, ce sucre étant remplacé par l'alcool produit qui exerce son action propre.

Aussi ces fermentations sont-elles presque toujours très pures si on se tient à l'abri des fermentations bactériennes.

Les additions progressives d'alcool ont cependant un rôle capital : elles modèrent la fermentation et permettent le dégagement de la chaleur sans grande élévation de température ; suivant le moment où elles sont faites, elles exercent une influence marquée sur la faculté élective des levures vis-à-vis du glucose et du lévulose et il en résulte dans les produits secondaires de la fermentation, glycérine, acide succinique, acides gras volatiles, alcools supérieurs, des variations qui exercent une action importante sur les qualités du

(1) Voir *Revue*, N° 1671 et 1672, pages 11 et 41.

vin et sur son vieillissement. Enfin, on sait que dans la préparation de ces vins spéciaux, l'addition d'alcool a surtout pour but de conserver plus de liqueur (plus de sucre) dans le vin qu'on désire obtenir.

On a proposé récemment de demander pour les vins ordinaires l'autorisation du vinage des moûts à 2 %, en franchise de droit. Cette mesure, aux yeux de ses auteurs, aurait surtout pour avantage de faciliter l'écoulement des vins trop abondants des plaines et notamment de ceux qu'on a appelés « vins anormaux ». Ce n'est pas le lieu de discuter ici l'opportunité de cette réforme *économique* qui — nous semble-t-il — aurait plutôt pour résultat d'assurer un débouché à ces vins dits anormaux que d'entraver la course à la surproduction de ces vins douteux par des stratagèmes de culture forcée.

Mais on a donné comme argument en faveur du vinage à 2 % qu'il permettrait une meilleure vinification, et on se basait pour cela dire sur les travaux que j'ai publiés.

Je crois donc utile de signaler qu'un vinage du moût à 2% ne serait pas suffisant pour effectuer la sélection biologique des germes. Il faudrait autoriser le vinage à 5 % sur une partie de la récolte et la confection de pieds de cuve continuerait l'amélioration recherchée sur le reste de la récolte (voir plus loin). Je me borne à cette simple observation.

Mélange de vin fait. — Quand on ajoute au moût de raisin du vin fait, de l'année précédente par exemple, de manière que le mélange fasse environ 5 degrés d'alcool, on se trouve encore dans les conditions favorables à la bonne sélection des ferments, c'est-à-dire qu'on peut avoir une fermentation conduite uniquement par les bonnes levures elliptiques.

Certains vignerons bons observateurs pratiquent depuis longtemps cette méthode et s'en trouvent très satisfaits. Elle nécessite pourtant quelques précautions rigoureuses :

Tout d'abord, on ne peut pas la pratiquer avec avantage avec des petits vins de plaine d'un degré alcoolique trop faible. Le vin employé doit avoir 10 degrés au moins et le coupage doit alors se faire par moitié avec le moût. Un trop petit vin exigerait une proportion trop grande de vin fait.

Il est de toute nécessité que le vin employé soit absolument sain et stérile. Combien souvent nous avons été consultés à la veille des vendanges par des vignerons ayant en cave des vins vieux atteints d'un commencement de tourne ou de pousse qui prétendaient « rajeunir » leur vin en le mélangeant à la vendange nouvelle. Nous les en avons toujours dissuadés. La chaleur de la fermentation nouvelle est éminemment favorable au développement très rapide de cette maladie et le vin vieux, loin d'être « rajeuni », cause l'altération du vin nouveau. Il est donc bon de s'assurer par un examen micrographique que le vin vieux qu'on destine à cet usage ne contient aucun bacille, aucun germe de maladie.

Enfin, il faut signaler que la fermentation part très lentement dans ces coupages de vin vieux et de moût vierge. Ce n'est pas surprenant, les levures elliptiques déjà rares dans le moût se trouvant environ deux fois plus rares dans

le mélange. On est donc, tout au moins pour les vins courants, dans l'obligation de constituer des pieds de cuve de levures apportés. De fait, les deux procédés se complètent admirablement.

Cette addition de vin vieux à la vendange ou au moût n'est pas un procédé nouveau. Les anciens le pratiquaient dans la préparation de leurs vins de liqueur les plus fins. A cette époque, où l'on ne connaissait pas l'alcool, il est fort curieux de voir que c'est du vieux vin bien dépouillé qui jouait le même rôle dans les usages œnologiques. Il est plus difficile de découvrir ces bonnes pratiques chez les Grecs qui abusaient de l'eau de mer, du miel et des aromates. Elles existaient dans toute leur pureté chez les Carthaginois de la Numidie. Malheureusement, on n'a pas retrouvé le texte latin des 28 volumes du Carthaginois Magon, dont la traduction fut ordonnée par le Sénat de Rome. Nous n'en avons que des extraits, remplis d'admiration, dans les œuvres des auteurs latins. Voici ce que rapporte Columelle sur le procédé de Magon pour préparer d'excellent muscat avec des raisins séchés au soleil :

« On cueillera des grappes de ce raisin qui ne soient point endommagées et « on les nettoiera des grains pourris, puis on les suspendra en l'air sur des « perches qui devront être toujours au soleil. On égrappera les grappes quand « elles seront suffisamment flétries et on jettera dans une futaille les grains « qu'on foulera aux pieds. Quand on aura fait un lit en les foulant, *on arro-* « *sera ce lit de vieux vin,* puis on les foulera de nouveau et *on les arrosera* « *encore de vin.* On les foulera de même une troisième fois et *on versera du* « *vin par-dessus* jusqu'à ce qu'ils surnagent. Après quoi, on les laissera dans ce « vin durant 5 jours : ensuite on les pressurera aux pieds et on les foulera « dans un cabas neuf. »

On voit combien est ancien le coupage des vins faits et des vendanges, pratique recommandée pour obtenir d'excellent vin. Les maîtres de la civilisation nabathéenne venus du fond de la Chaldée ont recueilli en traversant la Numidie et la Mauritanie les procédés demeurés en usage depuis Magon et, en franchissant les colonnes d'Hercule, ils les introduisirent dans l'ancienne Bétique, l'actuelle Andalousie, qu'ils enrichirent de leur merveilleuse civilisation. On y retrouve encore dans la préparation des vins fins l'usage de mêler les raisins foulés aux vins vieux et la traduction des œuvres de cette civilisation arabe, notamment du « Livre de l'Agriculture » du célèbre docteur Ibn-al-Awam montre bien qu'eux aussi se sont inspirés de l'illustre agronome carthaginois.

Dans la vinification des vins courants, nous avons à diverses reprises appliqué cette méthode. Elle donne bien les résultats attendus : légère augmentation de l'alcool produit, netteté de goût, fraîcheur et bouquet de fruit plus prononcés, meilleure conservation des acides fixes, accroissement sensible de la couleur et de l'extrait sec. On en trouvera les résultats plus loin (tableau I).

Mais il n'est pas douteux, surtout si l'on opère sur le moût seulement, que le départ de la fermentation est difficile et très lent, ce qui peut être dange-

reux. Ce caractère est dû à la rareté des levures elliptiques. On le retrouve, moins accentué, dans la fermentation de la vendange entière, uniquement parce que le mélange du vin vieux et de la vendange n'est pas parfait et que, dans les parties moins imbibées de vin vieux, il peut y avoir au début un développement partiel de levures apiculées.

Il est donc tout à fait indiqué de compléter cette méthode par l'apport d'un pied de cuve de levures elliptiques bien choisies : on accélère le départ de la fermentation et on recueille plus amplement le bénéfice de la méthode.

Pieds de cuve de levures choisies. — Un pied de cuve est un moût en pleine fermentation que l'on mélange avec le moût vierge. Il peut être constitué de toutes pièces en mettant des levures sélectionnées dans du moût stérile. Dans ce cas, son volume sera généralement trop faible pour apporter 5 degrés d'alcool dans son mélange avec le moût ou la vendange d'un foudre ou d'une cuve. Il sera donc préférable de constituer un pied de cuve comme il vient d'être dit et de le nourrir de moût vierge progressivement pour en augmenter le volume tout en maintenant le titre alcoolique du milieu aux environs d'au moins 5 %. Mais c'est là le principe de la fermentation continue dont nous parlerons tout à l'heure.

On peut prendre un volume quelconque d'une cuve ou d'un foudre antérieurement rempli dont la fermentation est assez avancée. Son mélange avec le moût vierge ou la vendange fraîche peut atteindre 5 degrés si le volume et la richesse alcoolique de ce pied de cuve sont suffisants.

De tout temps, et plus particulièrement depuis 30 ans, ce système de mélange de moût en pleine fermentation ou en fermentation presque achevée a été préconisé par de nombreux auteurs et mis en pratique dans certains grands domaines aussi bien en France et en Italie qu'en Algérie. Il a même été dénommé « procédé de fermentation continue » en 1898 par M. le docteur Trabut dans une excellente étude. La même année, M. G.-F. Bisset publiait une « Méthode rationnelle de Vinification des Vins rouges », basée sur ce principe. Depuis, M. Sénergons, sous le nom de « Vinification moderne », a publié en Algérie un système de vinification appliquant ce même principe. Il serait trop long de faire l'énumération des œnologues et des viticulteurs qui ont conseillé ou pratiqué avec quelques variantes le mélange plus ou moins abondant de moût en fermentation plus ou moins avancée à la vendange fraîche ou au moût vierge.

S'il fallait rechercher la paternité de l'idée, on en retrouverait encore l'origine dans les « Etudes sur le Vin » de Pasteur. M. le docteur Trabut le relève judicieusement : « C'est un préjugé, dit-il, de prétendre qu'une cuve doit être remplie dans la même journée. » Pasteur a établi que « les fermentations peuvent durer indéfiniment par l'arrivée incessante de nouveaux moûts ; outre que l'air s'introduit plus ou moins pendant ce travail, celui que les moûts nouveaux contiennent entretient l'activité vitale de la levure comme la respiration entretient la jeunesse et la vie des cellules dans l'économie. » N'y a-t-il pas là l'indication bien nette de la fermentation continue ?

Et ici encore nous pouvons remonter à l'antiquité en invoquant toujours l'autorité du célèbre Magon, car d'après son commentateur Columelle, Magon a aussi enseigné le moyen de faire d'excellent vin en mélangeant aux grains foulés du moût bouillant provenant de raisin hâtif.

Sempayo a fait adopter en Italie le système autrefois conseillé par Magon en jetant les raisins insolés et foulés dans du moût en pleine fermentation provenant d'une partie de la vendange cueillie et foulée quelques jours plus tôt.

La vinification du Tokay à Mèze-Malé, en Hongrie, procède du même principe et applique les mêmes usages depuis bien longtemps.

En 1896, au Congrès de Carthage, notre maître en œnologie, M. Gayon, donnait aux viticulteurs le conseil suivant : « Il serait bon de ne pas remplir « une cuve en une seule fois, de façon à ce que la vendange à mettre dans cette « cuve n'entre pas en fermentation toute à la fois, qu'il se développe ainsi au « même moment moins de chaleur et que l'élévation de la température soit « progressive et plus lente. Dans une grande exploitation, il est toujours fa- « cile de charger plusieurs cuves simultanément en deux ou trois jours sans « entraver le travail du cuvier ; l'apport successif de vendange fraîchement « récoltée a pour effet de modérer l'activité de la fermentation, de la rendre « moins tumultueuse et de maintenir la masse au-dessous de la température « critique. »

Dans la bouche de Gayon, collaborateur de Pasteur, à Carthage, le pays de Magon, ces paroles ne sont-elles pas la consécration de très vieux usages et de leur conformité avec les principes de l'école pasteurienne ?

Les divers initiateurs qui ont cherché depuis à instituer des méthodes de vinification perfectionnées se sont inspirés des mêmes idées. Il est aisé de percevoir que tous poursuivaient surtout un moyen d'éviter les trop hautes températures, ou d'obtenir des fermentations plus actives ou plus rapides, ou même une légère augmentation de degré ou de couleur. C'est d'ailleurs dans la préparation des vins de liqueur et dans la vinification des pays chauds où les dangers sont les plus grands que ces initiateurs ont été les plus nombreux.

Mais aucun d'eux n'a eu en vue l'étude des conditions précises qui éliminent, par une sélection raisonnée des germes naturels, ceux qui sont nuisibles à l'industrie vinaire, soit en gâchant le sucre inutilement, soit en laissant dans les vins obtenus des témoins indésirables de leur végétation sous forme de parfums ou de goûts grossiers ou défectueux.

Il nous est fort agréable de reconnaître et de souligner les efforts de nos devanciers ; leur contribution à l'éloboration d'une méthode de vinification plus parfaite sera mise en relief mieux encore si nos propres travaux signalent à la fois la raison des avantages qu'ont procurés leurs conseils et les lacunes de leurs procédés que nos études permettent de corriger.

La plupart des procédés proposés, s'ils créent un lien important entre un vaisseau vinaire et le suivant, entre une vendange en fermentation déjà avan-

cée et la vendange fraîche qu'on y verse, ne sont pourtant que des procédés de fermentation discontinus. Quelques-uns se rapprochent de la fermentation continue.

L'affusion de vin vieux qui permet au mieux de satisfaire à la condition de 5 % d'alcool dans le milieu se complète très utilement de l'emploi des pieds de cuve par apport de moût en pleine fermentation. La mise en œuvre simultanée de ces deux méthodes nous a donné les résultats que voici :

Parmi un assez grand nombre d'essais isolés ou comparatifs que nous avons effectués, où fait effectuer au laboratoire en flacons de 2 litres, en cave sur des fûts de 200 ou de 500 litres, ou enfin sur des foudres ou cuves de 100 à 300 hectolitres, nous donnerons dans le tableau suivant les résultats analytiques d'une expérience comparative effectuée avec du vin de carignan de l'année précédente et du raisin de carignan de la même propriété bien foulé et rendu bien homogène. L'expérience a été faite dans des demi-muids de 620 litres :

	Vin de 1923	Vin de 1924 Moût seul	1/2 vin de 1923 1/2 moût 1924	Vin 1924 Vendange entière	1/2 vin 1923 1/2 vendange de 1924
	—	—	—	—	—
Alcool % en vol.....	10°1	10°3	10°75	9°9	10°5
Extrait sec p. l.	22 gr. 4	21 gr. 8	22 gr. 50	22 gr. 75	24 gr. 4
Acidité totale	5,2	6,5	5,9	5,4	5,75
— fixe.....	4,6	5,6	5,45	4,8	5,35
— volatile.....	0,6	0,7	0,45	0,6	0,40
Sucre réducteur.....	< 1 gr.	1,20	1,0	< 1 gr.	< 1 gr.
Matières minérales....	2,75	2,60	2,70	2,80	2,90
Alcalinité des cendres.	4,20	4,25	4,30	4,30	4,40
Potasse totale.....	4,10	4,30	4,35	4,15	4,25
Acide tartrique total..	3,80	4,10	4,20	3,95	4,0
Matières colorantes...	100	»	»	115	144

L'alcalinité des cendres, l'acide tartrique et la potasse sont exprimés en bitartrate de potasse. Les matières colorantes sont données en intensité, le vin 1923 étant pris =100.

On voit que dans les deux coupages à 50 % de vin vieux, on a 10°75 d'alcool au lieu de 10°2 et 10°5 au lieu de 10°. Il y a gain de demi-degré d'alcool. Il y a aussi gain en acidité et en couleur et l'acidité volatile est notamment plus faible. A la dégustation, les deux vins coupés avec le vin vieux sont plus tendres et plus fruités.

Ces analyses ont été faites en mars, après le dépouillement produit par l'hiver.

Fermentation continue. — La fermentation continue que nous avons préconisée est l'application à la vinification d'un système déjà pratiqué en distillerie de betteraves dans laquelle les jus sucrés n'ont que 4 à 5 degrés d'alcool.

Le moût extrait des raisins avec un sulfitage calculé est mis à débourber et c'est ce moût, débourbé et aéré, qui est dirigé sur la cuve à fermentation continue.

La cuve à fermentation continue contient du moût dont la fermentation a été amorcée avec des levures elliptiques choisies. Quand la teneur alcoolique

atteint 5 %, on introduit à vitesse constante du moût vierge titrant, par exemple, 10° en sucre et 0° en alcool. Le moût mi-fermenté contenant 5° d'alcool et 5° de sucre est extrait continuellement, en quantité égale au moût vierge introduit, et la fermentation s'achève ensuite dans une autre cuve quelconque.

L'activité de la fermentation est toujours à son maximum.

Le rendement en alcool est maximum par rapport au sucre introduit.

La température se règle à volonté en réglant celle du moût introduit.

La chute de densité s'établit en raison inverse de la vitesse d'extraction. Elle peut être maintenue constante en réglant cette vitesse.

Un robinet de purge et un déversoir permettent d'éliminer les dépôts et les écumes.

Conformément aux données que nous avons posées, ce procédé élimine les microorganismes; il apporte, en sus des avantages recueillis dans l'industrie de la distillerie, où l'on ne recherche que le rendement maximum en alcool, des avantages bien plus précieux, en donnant, même avec des cépages communs, des vins qui n'ont plus ni rudesse ni terroir, tendres, et possédant de la finesse, du fruité qui en augmentent la valeur marchande.

(*A suivre.*) Lucien SEMICHON.

L'APPELLATION « CHABLIS » ET LE KIMERIDGIEN

Comme suite à des jugements des Tribunaux d'Auxerre et de Tonnerre, nous avons été chargés, MM. Lusteau, ingénieur à Auxerre, Chavard, directeur des Services agricoles, et moi-même, de délimiter l'étage kiméridgien dans les communes de Viviers, Béru, Maligny, La Chapelle-Vaupelteigne, Ligny-le-Châtel et Beines.

Ces recherches ont été faites dans les circonstances suivantes :

Aux termes de la loi du 6 mai 1919 sur les appellations d'origine, les produits naturels ou fabriqués ne peuvent recevoir de dénomination qui soit contraire à l'origine de ces produits ou à des usages locaux, loyaux et constants.

Toute personne, syndicat ou association, qui prétend qu'une appellation d'origine est appliquée à son préjudice direct ou indirect, a une action en justice pour faire interdire l'usage de cette appellation.

Or, il est arrivé que des propriétaires de quelques communes, aux dires des demandeurs, ont déclaré leurs vins comme « Chablis », contrairement à l'origine ou aux usages. En conséquence, le Syndicat de défense du vignoble de Chablis les a attaqués devant les Tribunaux, comme la loi l'y autorisait.

D'autre part, d'après l'art. 7 de la loi, le jugement à intervenir doit décider, non pas seulement à l'égard du propriétaire ou des propriétaires poursuivis, mais à l'égard de tous les habitants et propriétaires de la commune.

Le « Chablis » n'est pas un vin « ordinaire », c'est-à-dire un vin qu'on consomme généralement dans l'année : c'est un vin dit de « cru », autrement dit un vin qui, sauf exceptions, présente de façon constante des caractères et

des qualités qui lui sont propres, qui font de lui un vin de garde et qui, pour cette raison, le font payer à un prix notablement plus élevé que les vins ordinaires de composition analogue (1).

C'est donc le discréditer que de vendre pour du « Chablis » un vin qui n'en possède pas tous les caractères, et c'est porter un préjudice aux producteurs de ce grand vin.

Les qualités du « Chablis » et ses aptitudes remarquables à la conservation tiennent à ses conditions de production, telles que le mode de plantation et de culture, l'exposition, le mode de vinification, les soins qu'il reçoit au cours de sa conservation, etc... Mais ce qui fait les caractères propres à un vin de cru, ce sont essentiellement le cépage et le terrain.

Ici, le cépage est le Pinot Chardonnay ou Beaunois, bien connu de tous les vignerons de la région.

Quant au terrain, il appartient à l'étage kiméridgien, que nous avons étudié au point de vue agrologique, M. Chappaz, ancien directeur des Services agricoles, et moi-même (2).

Les Tribunaux d'Auxerre et de Tonnerre, s'appuyant, entre autres, sur cette étude, ont donc jugé « qu'auraient droit à l'appellation « Chablis » les vins des communes visées, provenant du cépage Beaunois, cultivé sur terrain « kiméridgien ».

Dans les procès qui ont été intentés à des propriétaires de ces communes, nous avons été chargés de déterminer, dans chacune d'elles, l'étage kiméridgien et d'en reporter les limites sur le cadastre comportant les divisions des parcelles.

Voici en quelques lignes comment nous avons rempli notre mission :

Tout d'abord, nous avons pu confirmer ce que nous avions déjà constaté au cours de l'étude précitée, à savoir qu'à Chablis, les vins possédant toutes les caractéristiques de ce vin sont produits par le Beaunois sur des sols d'origine kiméridgienne.

Il est indispensable d'indiquer, avant toutes choses, le sens exact à donner au mot kiméridgien et les limites qui y correspondent.

D'après M. Paul Lemoine, il n'y a pas de doute que, suivant l'usage constant en France, il faille entendre ce mot dans le sens des géologues français, tels que d'Orbigny, Munier-Chalmas, de Lapparent, Paul Lemoine et G. Rouyer.

Ces savants comprennent dans le kiméridgien les calcaires rocailleux qui forment la zone à *Perisphinctes Cymodoce.*

La feuille géologique de Tonnerre n'a pas adopté cette manière de voir et elle a fait passer la limite du kiméridgien au-dessus de la zone à *Perisphinctes Cymodoce.* L'auteur de cette feuille, M. Potier, le dit expressément dans la légende.

Il serait trop long d'entrer ici dans les considérations historiques qui font

(1) Ces caractères des Vins de *cru* ont été définis opar M. Vincens, Directeur de la Station Œnologique de Toulouse (Vins de crus et réquisitions, *Revue de Viticulture*, 1916).

(2) Etude sur le vignoble de Chablis, par MM. Rousseaux et Chappaz, *Annales de la Science Agronomique française et étrangère*, 1904.

qu'il avait compris le kiméridgien d'une façon étroite, cela à une date déjà ancienne. Il est manifeste, d'ailleurs, qu'il a eu des doutes en certains points, car nous avons pu constater, à Viviers par exemple, que la teinte bleue du kiméridgien avait été étendue sur des affleurements de calcaire rocailleux. Mais, dans la prochaine édition de la feuille géologique de Tonnerre, qui est en préparation, le kiméridgien comprendra certainement les quelques mètres de calcaire rocailleux qui se trouvent à sa base et sur lesquels il pourrait y avoir litige.

Cette limite, basée sur des considérations purement scientifiques, correspond précisément avec les réalités agrologiques.

En effet, la partie inférieure du vignoble de la commune de Chablis produisant les grands vins du « Clos » est plantée sur ces calcaires rocailleux, sans qu'il y ait de délimitation de cultures entre le kiméridgien, tel que l'admettait Potier, et le calcaire rocailleux.

Ainsi, pour des raisons géologiques et pour des raisons agrologiques, avons-nous compris dans le kiméridgien les calcaires rocailleux qui sont à sa base.

Quant à la limite supérieure de l'étage, elle est, dans la pratique, extrêmement nette ; elle correspond à un changement de facies et à un escarpement où les calcaires portlandiens, trop difficiles à cultiver, ne portent pas de culture, si ce n'est exceptionnellement.

Du reste, l'apparition des ammonites du groupe de *Stepheoceras gigas* ne laisse aucun doute à cet égard, même quand des faciès un peu argileux apparaissent dans des calcaires portlandiens, là où ils rendraient possible la culture de la vigne. Il est à noter que ces facies argileux ne se rencontrent qu'à plusieurs mètres au-dessus de la limite et que leur présence n'introduit aucune incertitude dans la délimitation.

La limite supérieure de l'étage est donc, ainsi qu'il a été dit plus haut, située à la base d'une falaise calcaire qui n'a jamais été cultivée en raison de sa pente exagérée. Presque toutes les parcelles cultivables s'arrêtent tout naturellement au pied de cette falaise et leur limite supérieure se confond le plus souvent avec celle du kiméridgien.

Quant à la partie inférieure de l'étage kiméridgien, elle ne correspond pas toujours à un changement de pente aussi net, pouvant servir à la délimitation naturelle des parcelles ; la limite géologique est représentée par une ligne régulière aux larges inflexions qui coupe, en de nombreux endroits, la ligne brisée des limites parcellaires.

Telles sont les considérations techniques que nous avons appliquées dans la fixation des limites du kiméridgien.

Nous avons été guidés dans notre mission par la Carte géologique détaillée de la France (Feuille de Tonnerre) qui, d'une façon générale, a été bien dressée.

Nous avons eu, cependant, à la rectifier en divers points. Cette carte est, en effet, à une échelle extrêmement faible (1/80.000), qui ne permettait pas de l'établir avec autant de détails que nous avons pu le faire sur le plan cadastral, qui est à une échelle 64 fois plus grande(1/1250).

Nous avons été guidés aussi par des coupes de terrains dont plusieurs avaient été déjà étudiés et représentés dans une étude de MM. Paul Lemoine et G. Rouyer (*Bulletin de la Société des Sciences de l'Yonne*, (1904).

En quelques points, la délimitation pouvait paraître incertaine, car les caractères d'un étage géologique ne sont pas toujours rigoureusement nets à la limite de cet étage. Nous avons fait alors appel, dans ces cas douteux, à la très grande autorité de M. Paul Lemoine, professeur de géologie au Muséum d'Histoire naturelle, collaborateur principal de la carte géologique de France et auteur de remarquables travaux sur l'étage kiméridgien entre l'Aube et la Loire, et spécialement dans la région intéressée.

M. Lemoine a parcouru avec nous les terrains faisant l'objet de difficultés de délimitation, et nous a permis de lever quelques indécisions et de donner à notre travail une grande exactitude.

Ces travaux de délimitation sont intéressants à divers titres, non seulement au point de vue géologique, mais aussi au point de vue de leurs conséquences économiques. En effet, d'après les jugements de Tonnerre et d'Auxerre, ils permettront aux vignerons des communes visées de déclarer leurs vins de Beaunois sur Kiméridgien comme « Chablis », ce qu'ils ne pouvaient faire auparavant et ce qui leur donnera une plus-value.

C'est une application originale et pratique de la géologie à la question des appellations d'origine ; c'est même la première de ce genre qui ait été faite par les tribunaux, et il n'est pas impossible que, dans d'autres régions, l'origine géologique du terrain soit prise également comme une des bases primordiales de l'appellation d'un vin de cru.

E. Rousseaux,
Directeur de la Station agronomique de l'Yonne.

ACTUALITÉS

La question du Pyrèthre au Concours national sur la lutte contre les ennemis des cultures (L.). — Commission des liqueurs de Québec. — Spécifité des insectes parasites (M. C.). — L'utilisation de l'électricité dans les campagnes (M. C.). — Les efforts du gouvernement italien pour le développement de la culture du blé (M. C.). — Nécrologie. — Loi du 11 février 1926 prorogeant les délais d'élection des Chambres d'agriculture.

La question du Pyrèthre au Concours National sur la Lutte contre les ennemis des cultures

Le « Pyrèthre national » vient de donner au récent Congrès de Lyon l'occasion de Rapports et de commentaires pleins d'intérêt.

Prirent part à ces discussions : MM. Vuillaume, Paillot, des Stations Entomologiques ; M. le docteur Faës, de la Station Fédérale Viticole de Lausanne, créateur du « Savon-Pyrèthre » en Suisse ; M. le docteur J. Chevallier, conseiller technique de la Maison Silvestre de Lyon (Pyretral-Maly), et M. H. Lemée, des Etablissements A. Caubet et Fils de Marseille (Savon Pyrèthre Caubet). Ce dernier représentait M. le docteur A. Juillet, créateur du Savon-Pyrètre en

France, dont les travaux sur les divers types de « Savon-Pyrèthre » font autorité en France comme à l'étranger.

La carence de l'Etat, seul fabricant de nicotine, occasionne de lourdes pertes aux agriculteurs qui attendent la réalisation des promesses de livraison de commandes faites longtemps à l'avance, non sans formalités de toutes sortes.

Les manufactures ne veulent pas considérer la nicotine autrement que comme un sous-produit de la préparation des tabacs, d'ailleurs vendu sans bénéfice et au hasard des disponibilités toujours inférieures aux demandes.

On doit donc se résigner à utiliser des succédanés et s'efforcer de faire un choix heureux parmi ceux qui sont offerts.

On commettrait une grave erreur, au préjudice de notre change, en conseillant l'emploi d'extraits de Derris : cette plante toxique provient exclusivement des colonies anglaises.

Le meilleur succédané de la nicotine est le Pyrèthre National, pyrèthre insecticide de Dalmatie aujourd'hui définitivement acclimaté en France.

« Si l'insecticide idéal doit être : inoffensif pour l'homme et pour ses auxi-
« liaires les animaux domestiques, s'il doit ne pas gêner le végétal sur lequel
« on l'applique, et s'il doit être avant tout très toxique pour le plus grand
« nombre d'insectes parasites, il n'est pas douteux que le Pyrèthre (le Savon-
« Pyrèthre) puisse être considéré comme un insecticide remarquable et digne
« du plus haut intérêt. »

Ainsi s'exprime M. le docteur A. Juillet dans son Rapport sur « la Valeur insecticide du Pyrèthre et de ses préparations ».

Les techniciens présentent plusieurs méthodes d'application parmi lesquelles les praticiens feront leur choix selon les circonstances. Ce choix ne regarde qu'eux et il est bien difficile de prévoir quelle sera finalement la méthode le plus généralement adoptée. Ce n'est pas surtout sur ce point que les activités seront fructueuses.

Beaucoup d'autres questions assez difficiles parce qu'elles touchent à des sciences très variées se présentent à l'occasion du Pyrèthre insecticide.

Les industriels ont à les résoudre : ils y réussissent de manières très variables et plus ou moins heureuses. De là peuvent découler entre les diverses marques de « Savon-Pyrèthre » certains avantages ou inconvénients qui décideront du succès près des acheteurs. Aussi voit-on celui-ci déclarer que l'oléo-résine qu'il obtient n'agit qu'à des températures inférieures à 35°, lorsqu'un autre présente à l'Académie de Médecine une émulsion d'oléo-résine efficace « in vivo » dans la lutte si importante contre le « Pediculus corporis », agent de propagation du Typhus. Tel autre se lamente sur les multiples ennuis de l'alcool comme véhicule d'extraction, lorsque son collègue n'entre pas un litre d'alcool en son usine. L'un est gêné par l'insolubilité de l'oléo-résine lorsque l'autre affirme facilement obtenir une pseudo-solution stable, colloïdale, et d'efficacité durable.

Ceux qui entreprendraient hâtivement de faire sur place des extractions et émulsions pourraient être amenés à faire, avec de belles récoltes, de mauvaises oléo-résines et surtout de très inférieures émulsions ; aussi, dans l'intérêt du Pyrèthre en général, et surtout pour protéger les consommateurs, un contrôle officiel est indispensable et une sévère réglementation défendant de rendre toxique un insecticide dont la plus belle qualité est d'être inoffensif pour le travailleur qui le pulvérise en son champ.

Un contrôle officiel permettra de donner aux consommateurs un « savon-pyrèthre » avec certificat d'efficacité. Tout ne sera pas encore résolu pour l'acheteur, mais par là se limitera la responsabilité du vendeur. C'est alors que commencera la responsabilité de l'agriculteur et la véritable tâche de l'entomologiste agricole chargé de prévenir et diriger les cultivateurs pour lutter rapidement et efficacement, même avec d'excellents produits, contre les parasites.

La « façon de donner » est ici très importante. En entomologie agricole, il ne faut pas croire que les choses sont très simples et viser à une simplification extrême des traitements ou à l'adoption trop générale des traitements mixtes.

Les Stations entomologiques, les Services officiels d'avertissements ont la lourde responsabilité de faire l'éducation des cultivateurs souvent désemparés devant le nombre un peu excessif des inventeurs et des produits qui leur promettent l'impossible qu'ils ont trop désiré : « le remède universel ».

La seule méthode rationnelle est de faire l'inventaire de ce qui est « scientifique » et ne peut être remis en discussion. D'autre part, ne donner qu'une valeur d'hypothèse à ce qui n'est pas étayé d'expériences conduites selon la « méthode scientifique » la plus rigoureuse.

Cela paraît surtout indispensable lorsqu'on doit collaborer avec des praticiens menacés dans leurs cultures par des ennemis redoutables capables d'anéantir en quelques jours le fruit de leur travail.

Nous demandons instamment que particulièrement pour la question du « Pyrèthre », les rapports pour ou contre soient publiés de façon telle que les conclusions soient aussi unanimes que possible ou que les discussions puissent continuer sur ce qui n'est pas démontré.

Cette mise au point nous a paru indispensable en raison du peu de temps donné à Lyon à la question du Pyrèthre.

A la suite de cette discussion, on ne pouvait que conclure à la plus urgente nécessité de démonstrations publiques dans les champs d'expériences des Offices Agricoles ; démonstrations méthodiques dont les résultats plusieurs fois contrôlés seraient ensuite publiés.

L'état de choses actuel ne peut subsister plus longtemps : il nuit aux techniciens, aux fabricants et plus encore aux praticiens. — L.

Commission des liqueurs de Québec. — Bien que le volume des produits vendus soit en augmentation, le chiffre d'affaires est moins élevé que celui de l'année précédente (17.887.488 dollars contre 19.812.781 dollars). La Commission pousse à la consommation des vins, surtout des vins légers, et prélève sur les liqueurs et les eaux-de-vie des taxes proportionnellement très élevées. En 1923-24, la vente des spiritueux avait été de 775.995 gallons, en 1924-25 elle n'atteint plus que 718.053 gallons, en diminution de 57.942, 7 1/2 %. Par contre, la vente des vins s'élève pendant la même période de 631.835 à 722.022 gallons, en augmentation de 90.187 gallons, 14 1/2 %.

L'intention formelle du gouvernement québecois et de ses agents de développer la consommation des vins répond à une préoccupation hygiénique, qui ne peut qu'être avantageuse à notre exportation ; elle révèle également une situation qu'il importe de surveiller. La masse des consommateurs canadiens recherche les vins forts, elle est habituée aux vins alcoolisés de l'Ontario et les vins français sont souvent jugés trop chers et trop doux, ne donnant pas assez rapidement l'effet cherché; de là une tendance très marquée dans les milieux populaires à préférer des vins forts portugais et espagnols alcoolisés ou non. La Commission est amenée ainsi à acheter une quantité de vins espagnols presque égale à celle des vins français.

Ces vins trouvent également un débouché intéressant comme vin de messe ; des groupements espagnols et portugais se soumettent à un contrôle des autorités religieuses de leur résidence et en obtiennent en échange des certificats attestant que les vins ainsi produits peuvent être employés pour les besoins du culte catholique. Nul doute que si des producteurs français voulaient adopter un contrôle analogue, ils ne puissent s'assurer d'intéressants débouchés. Il faudrait que leurs produits soient non seulement purs, mais aient encore des caractéristiques analogues à celles des vins de Tarragone les plus employés en l'occurrence.

L'œuvre de la Commission des liqueurs est dans son ensemble éminemment favorable aux intérêts de la production française ; elle a contribué à développer la consommation des vins français et il est à remarquer que la consommation du vin entraîne la consommation des cognacs au détriment des gins et whiskies, en régression très marquée.

(Communication du consul général de France au Canada.)

Spécificité des insectes parasites. — Tous les agriculteurs connaissent les méfaits des insectes dans les cultures diverses. On sait aussi que le développement de ces insectes nuisibles est entravé par d'autres insectes parasites des premiers et, depuis quelques années, on s'efforce de cultiver ces espèces auxiliaires de l'agriculture ; toutefois, la question n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire, comme le montre M. Jean-C. Faure (1), qui a étudié particulièrement la Pieride du chou (*Pieris brassicae L.*) et ses divers parasites. Au point de vue de leurs rapports avec un hôte donné, on peut diviser ces parasites en deux grands groupes : les parasites normaux et les parasites occasionnels ; les premiers jouant le principal rôle dans la limitation de la multiplication de l'hôte ; exceptionnellement, les autres peuvent y prendre une part relative ; d'ailleurs, le rôle de ces derniers est de peu d'importance, car, lors de la multiplication de l'hôte, les parasites nouveaux se sont déjà développés en quantité suffisante. Toutefois, comme le fait remarquer Caullery, « *la spécificité parasitaire n'est pas une propriété absolue... elle est relative et contingente et se présente à des degrés variés* ». Il faut donc distinguer les parasites polyphages, oligophages, spécifiques et l'auteur propose en outre de classer ces insectes en deux groupes, les espèces *erratiques* ne marquant aucune prédilection accentuée pour un hôte déterminé, et les espèces *électives* exploitant plutôt ces hôtes qu'un autre. En se plaçant à ce point de vue, le nombre des parasites ayant une affinité marquée pour un hôte, est très faible, ce qui, au point de vue pratique, a une très grande importance, car le champ des recherches est ainsi limité dans la lutte biologique contre les insectes nuisibles : on évite ainsi de faire fausse route dans la multiplcation de ces espèces auxiliaires. — M. C.

L'utilisation de l'électricité dans les campagnes. — M. Porchet, ingénieur du génie rural, a présenté, à l'occasion du Concours agricole, un rapport sur « l'utilisation actuelle et future » de l'électricité dans les campagnes. Sur 38.964 communes françaises, les travaux d'électrification sont exécutés ou en cours dans 6.137 et dans 12.283 les projets sont à l'étude. L'éclairage dans une commune rurale est l'utilisation la plus courante de l'électricité. Dès les premières années de l'installation, quatre foyers sur cinq sont éclairés. D'après l'auteur de ce rapport, on peut espérer voir se développer beaucoup l'usage des appareils ménagers, usage vulgarisé par le don, le prêt d'appareils, de démonstrations, etc.; ces appareils sont branchés directement sur la canalisation lumière : on peut d'ailleurs envisager la tarification de cette consommation d'après le tarif force plus économique. La force motrice peut être utilisée pour les travaux d'intérieurs de ferme (préparation des aliments pour les animaux, pompage d'eau, élévation des produits, etc.). On peut utiliser un moteur transportable, étant donné les faibles puissances demandées par ces opérations : le moteur individuel présente de grands avantages, mais l'installation est d'un coût élevé. D'autres travaux intermittents peuvent aussi être effectués (battage, vinification, etc.), la puissance demandée est plus grande, mais d'une durée beaucoup plus faible. M. Porchet préconise pour ces travaux l'application de tarifs spéciaux et l'emploi d'appareils collectifs. A l'extérieur de la ferme, l'énergie électrique peut être utilisée pour l'élévation de l'eau, le labourage, les transports. L'auteur du rapport pense que l'exécution électrique des travaux extérieurs de la ferme est appelée à un grand développement. L'électricité est susceptible de rendre de grands services dans de nombreuses industries agricoles : laiterie, fromagerie, huilerie, scierie, etc, et dans les ateliers des artisans ruraux, forgerons, charrons, maréchaux-ferrants, etc. M. Porchet conclut que le réseau rural n'est pas une affaire si mauvaise qu'on a bien voulu le dire, mais il faut reconnaître à ces installations deux défauts : les frais d'établissement élevés et l'utilisation de la puissance est très irrégulière, mais l'étude plus complète de ce problème doit supprimer bien des inconvénients et per-

(1) Académie des Sciences, 18 janvier 1926.

mettre des dispositifs d'exploitation plus en rapport avec les choses de la terre. — M. C.

Les efforts du gouvernement italien pour le développement de la culture du blé (1). — Le gouvernement italien poursuit le développement de la grandeur économique du pays et il n'a point négligé l'agriculture, bien au contraire. Ses desseins ont été d'abord l'augmentation de la production du blé, problème de première importance pour une population dense. Avant la guerre, l'Italie produisait 50 millions de quintaux de blé et la consommation était de 64 millions de quintaux. De 1919 à 1925, la production s'est élevée jusqu'à 65 millions 548.000 quintaux (sur 4.723.700 hectares). La consommation du pain s'est élevée depuis la guerre, nécessitant une importation moyenne de 25 millions de quintaux. Voici les mesures prises par le gouvernement pour remédier à cette situation. Un décret du 4 juillet 1925 institue un *Comité permanent pour le blé* composé de neuf membres et chargé de soumettre au gouvernement les mesures nécessaires pour l'augmentation de la production nationale ; les fonds sont fournis par le ministère de l'Économie nationale. Les syndicats agricoles deviennent des organes d'exécution et de collaboration pour le Comité. Une série de mesures augmente les crédits affectés aux chaires d'agriculture ambulantes : ces chaires doivent être augmentées dans les régions de production ; on doit créer des champs d'expériences dans ces régions ; les Stations agricoles doivent étudier ce problème ; auprès de chaque Conseil agricole provincial, il est institué une Commission provinciale pour la propagande du blé qui mobilise les institutions et les techniciens ; des publications sur ce sujet sont encouragées par des crédits et des subventions. La sélectiion des semences doit être faite par des organismes appropriés. Des sommes importantes sont affectées au défrichement de terrains. L'installation de réseaux électriques ruraux est prévue : des concours sont institués. Le crédit agraire est largement doté et l'on encourage la construction de magasins ou entrepôts coopératifs, de dépôts de blé, etc. Des concours sont prévus pour intensifier la production de machines adaptées aux différentes régions et aux différents sols. L'école de mécanique agraire de Rome reçoit une importante subvention, afin d'instruire les ouvriers agricoles en vue de l'emploi et de la réparation des machines agricoles. Toutes ces mesures ont pour effet d'augmenter immédiatement la superficie des surfaces ensemencées. Il faut attendre les plus heureux effets d'une politique aussi énergique. — M. C.

Nécrologie. — M. Achille Pécard-Mabille. — Nous sommes au regret d'annoncer à nos lecteurs la mort de M. Achille Pécard-Mabille, ancien industriel, Chevalier de la Légion d'Honneur, décédé à Amboise (Indre-et-Loire) à l'âge de 70 ans. M. Achille Pécard-Mabille était l'oncle de MM. Emmanuel et Alfred Mabille, les industriels bien connus d'Amboise, dont les instruments et appareils de vinification ont une réputation mondiale.

Nous prions la famille de M. Pécard-Mabille d'agréer l'expression de nos bien vives condoléances. — (N. D. L. R.)

Loi du 11 février 1926 prorogeant les délais d'élection des Chambres d'Agriculture

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article unique. — L'article 42 de la loi du 3 janvier 1924, relative aux Chambres d'agriculture, est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

« Les Chambres d'agriculture seront nommées en novembre 1926 par les électeurs inscrits sur les listes électorales dressées pour 1926, conformément aux articles 6 et suivants de la loi du 3 janvier 1924. »

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 35 à 1 fr. 70 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 355 fr. et au-dessus ; 2e choix, 345 à 355 fr. ; 3e choix, 335 à 345 fr. *Vin blanc dit de comptoir :* 415 fr. et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 640 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 670 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 285 à 300 fr. ; vin blanc de 350 à 400 francs.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1925, de 210 à 270 francs. Vins blancs de Sologne, la pièce nue, de 205 à 230 francs.

Vin de Touraine : Vouvray, de 160 à 280 francs l'hectolitre. Bourgueil, grand vin rouge de 140 à 180 francs l'hectolitre. Vins blancs, de 90 à 120 francs l'hectolitre. Vins rouges, de 50 à 60 francs l'hectolitre à la propriété.

Vins d'Anjou : Vins rougets ordinaires 1924 nu, de 115 à 125 francs ; supérieurs de 130 à 200 francs la barrique. Vins blancs ordinaires 1924 nu, de 225 à 300 francs la barrique. Vins blancs supérieurs 1924, de 325 à 800 fr. la barrique.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1925, 450 à 500 fr. Gros plant, de 250 à 300 francs. Muscadet supérieur 1924, 470 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Algérie. — Vins 1925 toutes qualités réunies, de 7 fr. 60 à 8 fr. 50 le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 8 fr. » à 8 fr. 50 le degré.

Midi. — *Nîmes (12 juillet 1926).* — *Cote officielle :* Pas de marché. Vins rouges : Récolte 1925, de 11 fr. » à 12 fr. » le degré. Costières, récoltes 1925, 10 fr. 50 à » fr. » le degré, Clairettes, de 10 fr. 50 à » fr. le degré, rosé paillet, gris, de » fr. » à 10 fr. » le degré. Picpoul, de » fr. à » fr. » le degré. Aramon blanc, » fr. » à 10 fr. » le degré environ. Trois-six à 86°, » à » fr. Eaux-de-vie de marc à 52°, de » à » francs. Trois-six de marc à 86°, » à » francs. Vins à distiller » fr. » à » franc le degré.

Montpellier (13 juillet). — Vins rouges 1925, logés, de 8° à 11°, de 96 à 130 francs l'hectolitre. Vins rosés, de 10 fr. 50 à » fr. le degré. Vins blancs, de » fr. » à » fr. le degré. Trois-six à 86°, de 715 à 720 francs. Trois-six de marc à 86°, de » à » francs. Eau-de-vie de marc à 52°, de 415 à 420 francs l'hectolitre. Crème de tartre, 850 à » fr. les 100 kilos, tartre brut, 2 fr. 10 à 2 fr. 35 le kilo pris à la propriété. Lies de vin pour 20 à 25 % de rendement, 1 fr. 85 le degré.

Béziers (16 juillet). — Récolte 1925 : Vins rouges logés, de 7 à 11°, de 11 fr. 75 à 12 fr. 25 le degré logés ; vins rosés, de 11 fr. » à 11 fr. 50 le degré logés. Picpoul, de 11 fr. 50 à 12 fr. 50. Trois-six de vin, 86°, » à » fr. Eau-de-vie de Béziers 52°, » à » fr. ; trois-six de marc 86°, » à » francs. Eau-de-vie de marc, » francs.

Pézenas (10 juillet). — Vins rouges 1925, logés, 11 fr. à 11 fr. 50 le degré ; Vins, rosés, de 10 fr. 50 à 11 fr. le degré. Picpoul, 11 fr. » à » fr. » le degré. Clairette manque » fr. » à » fr. degré. Trois-six de vin 86°, » fr. à » francs. Eau-de-vie de vins 52°, » francs. Trois-six de marc 86°, » à » francs. Eau-de-vie de marc 52°, » francs l'hectolitre.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 18 juillet 1926.

Récolte 1925, de 9 à 11°, de 113 à 140 francs ; de 11 à 12°, de 140 à 150 francs avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (17 juillet 1926). — Récolte 1925 : Vins rouges, de 8 à 11°, de 98 à 134 francs. Alcools, trois-six vin, de » à » francs l'hectolitre ; trois-six de marc, de » à » francs l'hectolitre. Eau-de-vie de marc, 52°, » francs l'hectolitre.

Perpignan (17 juillet). — Vins rouges, récolte 1925, 12 fr. » à 12fr. 25 le degré. Trois-six de vin à 86°, » francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, 228 fr. à 232 fr. 00 : orges, 130 fr. à 136 fr., escourgeons, 125 fr. à 132 fr. ; maïs, 154 à 156 fr. 00 ; seigle, 146 à 150 fr. ; sarrasin, 170 fr. à 175 fr. ; sorgho, » fr. à » fr. » ; avoines, 130 fr. à 140 fr. 00 On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 240 fr. 77. — Buenos-Ayres, 218 fr. 15. — Chicago, 211 fr. 36. — Sons, 78 fr. 00 à 105 fr.

Pommes de terre. — Hollande, » à » francs ; jaune commune, de » à » fr. ; Saucisse rouge, de » à » fr. ; chair blanche, du Midi, de » à » fr. — St-Malo, de 70 à 80 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris : Paille de blé, 210 à 245 francs ; paille d'avoine, de 140 à 180 fr. paille de seigle, 210 à 245 fr. ; luzerne, 310 à 330 fr. ; foin, 295 à 330 fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. » fr. » (Marseille) ; d'arachide rufisque extra-blanc, 135 fr. » (Marseille) ; palmistes 80 fr. 00 ; de coprah, 120 francs.

Esprits et sucres. — Alcool 100°, de 870 à » fr. l'hecto nu, au comptant sans escompte ; Trois-six Midi à 86° 715 à 720 fr. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., 342 fr. 50 à 344 fr.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 3 fr. 00 à 17 fr. 00. — Veaux, 5 fr. 00 à 11 fr. 50. — Moutons, 4 fr. 00 à 24 fr. 00. — Porcs, 10 fr. à 16 fr. 00.

Crème de tartre 825 fr. à » fr. les 100 kilos. — Tartre brut 2 fr. » à 2 fr. 50 le kilo pris à la propriété. — Lies de vin, pour 20 à 25 degrés de rendement, 1 fr. 80 le degré.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (kaïnite) 14-12 % de potasse, 9 francs ; sylvinite riche 20 % de potasse, 14 fr. 50 ; sulfate de potasse 48/46 %, 82 fr. ; chlorure de potassium, 49 % 59 fr. 50. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15 % d'azote de £ 10.15/6 à £ 11 0/6. — Nitrate, de potasse (90/95 d'azote), » à » fr. les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20 %), 164 à 170 fr. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 29 fr. 75 à 30 fr. 25 les 100 kg. ; superphosphate d'os (G. M.),(0.5 % d'azote. 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 00. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), » fr. ». — Cyanamide « En sac » granulé 15 % d'azote, 117 fr. 50.

Sulfate de cuivre, de 398 à » francs les 100 kilos. — **Sulfate de fer** 9/10 % en sacs de 100 kil., 33 fr. à ». — **Soufre sublimé** pur, 125 à 130 fr. — **Soufre trituré**, 110 à 115 fr. — **Chaux**, 33 %, 27 à » fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Pêches Midi, de 400 à 800 fr. — Fraises de Paris, de 400 à 600 fr. — Cerises Paris, de 250 à 800 fr. — Abricots Midi, de 380 à 650 fr. — Citrons d'Italie : 25 à 40 fr. le 100. — Oranges d'Espagne, de 180 à 250 fr. — Bananes Canada, 160 à 180 fr. — Ail, 250 à 320 fr. — Champignons, 550 à 1.500 fr. — Aubergines, 50 à 100 fr. — Epinards, 200 à » fr. — Pois verts de Paris, » à » fr. — Laitues 10 à 50 fr. — Choux-fleurs, de 150 à 350 fr. le 100. — Tomates du Midi, de 350 à 600 fr. — Haricots verts du Midi, de 100 à 350 fr. — Poireaux, 175 à 250 fr. les 100 bottes. — Oignons, 120 à 200 fr. — Poires choix, 400 à 600 fr. — Poires communes, 200 à 260 fr. — Artichauts, Breton de 50 à 160 francs. — Amandes vertes, de 200 à 400 francs.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 11 au samedi 17 juillet 1926

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	21 »	15 »	18 »	3	....11....	26 »	11 »	18. 5	»
Lundi.....	21 »	16 »	18. 5	2	....12....	29 »	» »	» »	»
Mardi.....	26 »	14 »	20 »	»	....13....	32 »	14 »	23 »	»
Mercredi..	28 »	17 »	22. 5	»	....14....	30 »	18 »	24 »	»
Jeudi.....	29 »	19 »	24 »	»	....15....	32 »	17 »	24. 5	»
Vendredi..	30 »	18 »	24 »	»	....16....	33 »	19 »	26 »	»
Samedi....	26 »	14 »	20 »	»	....17....	30 »	17 »	23. 5	»
	STRASBOURG					MONTPELLIER			
Dimanche.	21 »	10 »	15. 5	3	....11....	» »	» »	» »	»
Lundi.....	22 »	14 »	18 »	3	....12....	» »	» »	» »	»
Mardi.....	23 »	13 »	18 »	»	....13....	» »	» »	» »	»
Mercredi..	27 »	15 »	21 »	»	....14....	» »	» »	» »	»
Jeudi.....	29 »	15 »	22 »	»	....15....	» »	» »	» »	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»	....16....	» »	» »	» »	»
Samedi....	26 »	14 »	20 »	»	....17....	» »	» »	» »	»
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	23 »	14 »	18. 5	»	....11....	24 »	8 »	16 »	»
Lundi.....	24 »	13 »	18. 5	»	....12....	27 »	17 »	22 »	»
Mardi.....	26 »	11 »	18. 5	»	....13....	30 »	17 »	23. 5	»
Mercredi..	29 »	12 »	20. 5	»	....14....	31 »	14 »	22. 5	»
Jeudi.. ...	30 »	13 »	21. 5	»	....15....	27 »	» »	» »	»
Vendredi..	31 »	14 »	22. 5	6	....16....	» »	18 »	» »	»
Samedi....	30 »	16 »	23 »	»	....17....	26 »	15 »	20. 5	»
	MARIGNANE					NANTES			
Dimanche.	29 »	19 »	24 »	»	....11....	21 »	» »	» »	»
Lundi.....	30 »	14 »	22 5	»	....12....	25 »	16 »	20. 5	»
Mardi.....	30 »	14 »	22 »	»	....13....	» »	16 »	» »	»
Mercredi..	» »	13 »	» 5	»	....14....	28 »	16 »	22 »	»
Jeudi.....	30 »	15 »	22. 5	»	....15....	30 »	18 »	24 »	»
Vendredi..	30 »	17 »	23. 5	»	....16....	30 »	» »	» »	»
Samedi....	35 »	21 »	28 »	»	....17....	23 »	17 »	20 »	»

Le Gérant : P. Nevbu.

PARIS. — SOC. N. D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE GARNETTE.